

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
22 janvier 2004 (22.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/007957 A3

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : F03H 1/00

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/002100

(22) Date de dépôt international : 7 juillet 2003 (07.07.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/08612 9 juillet 2002 (09.07.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : CEN-  
TRE NATIONAL D'ETUDES SPATIALES [FR/FR];  
02, place Maurice Quentin, F-75039 Paris Cedex 1 (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : CAGAN,  
Vladimir [FR/FR]; 1, rue du Moulin, F-93170 Bagnole  
(FR). RENAUDIN, Patrice [FR/FR]; 3, rue de la Pilonerie,  
"Les Jons", F-28410 Boutigny sur Opton (FR). GUYOT,  
Marcel [FR/FR]; 15, rue du Mousseau, F-28230 Droue sur  
Drouette (FR).

(74) Mandataire : BRYKMAN, Georges; Brevatome, 3, rue  
du Docteur Lancereaux, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,  
SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet  
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,  
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

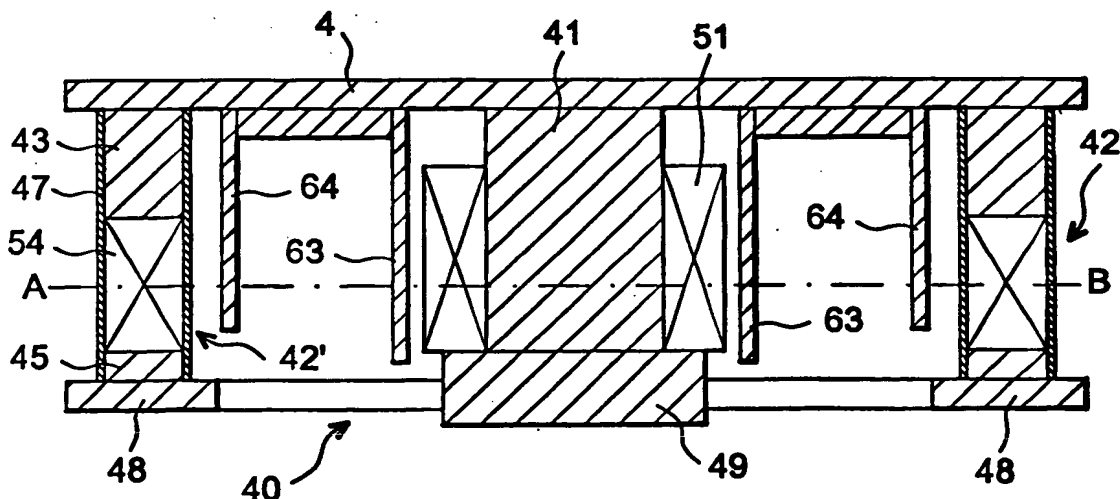
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: HALL-EFFECT PLASMA THRUSTER

(54) Titre : PROPULSEUR PLASMIQUE A EFFET HALL



(57) Abstract: The invention concerns a plasma thruster having a magnetic circuit (40) consisting of a downstream base plate (4) wherefrom project arms (41, 42) characterized in that at least one of the arms (41', 42') comprises a permanent magnet (54, 55), thereby reducing the volume, space requirement, electric power consumption and costs of the thruster.

(57) Abrégé : Propulseur plasmique ayant un circuit magnétique (40) constitué par une plaque aval (4) de fond dont jaillissent des bras (41, 42) caractérisé en ce que l'un au moins des bras (41', 42') comporte un aimant permanent (54, 55). On réduit ainsi la masse, l'encombrement, la consommation électrique et le coût du propulseur.



(88) Date de publication du rapport de recherche  
internationale:

13 mai 2004

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte " Application No

PCI/ 03/02100

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 F03H1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F03H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 838 120 A (GARKUSHA VALERII I ET AL) 17 November 1998 (1998-11-17) claims 16,17; figure 8	1,2,5-7, 9,10
Y	US 5 763 989 A (KAUFMAN HAROLD R) 9 June 1998 (1998-06-09) figures 1-4	1,2,5-7, 9,10
A	US 5 359 258 A (GAVRIUSHIN VLADIMIR M ET AL) 25 October 1994 (1994-10-25) cited in the application abstract	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 December 2003

Date of mailing of the international search report

17/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hulne, S

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

on patent family members

International Application No

PC 1, 03/02100

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5838120	A	17-11-1998	RU 2084085 C1	10-07-1997
US 5763989	A	09-06-1998	NONE	
US 5359258	A	25-10-1994	CA 2081005 A1	05-05-1993
			DE 69207720 D1	29-02-1996
			DE 69207720 T2	30-05-1996
			EP 0541309 A1	12-05-1993
			JP 2651980 B2	10-09-1997
			JP 5240143 A	17-09-1993

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 F03H1/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 F03H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 5 838 120 A (GARKUSHA VALERII I ET AL) 17 novembre 1998 (1998-11-17) revendications 16,17; figure 8	1,2,5-7, 9,10
Y	US 5 763 989 A (KAUFMAN HAROLD R) 9 juin 1998 (1998-06-09) figures 1-4	1,2,5-7, 9,10
A	US 5 359 258 A (GAVRIUSHIN VLADIMIR M ET AL) 25 octobre 1994 (1994-10-25) cité dans la demande abrégé	1



Volr la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

1 décembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

17/12/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Hulne, S

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs a

nombre de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 03/02100

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5838120	A	17-11-1998	RU 2084085 C1	10-07-1997
US 5763989	A	09-06-1998	AUCUN	
US 5359258	A	25-10-1994	CA 2081005 A1	05-05-1993
			DE 69207720 D1	29-02-1996
			DE 69207720 T2	30-05-1996
			EP 0541309 A1	12-05-1993
			JP 2651980 B2	10-09-1997
			JP 5240143 A	17-09-1993